



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05297020 A**(43) Date of publication of application: **12 . 11 . 93**

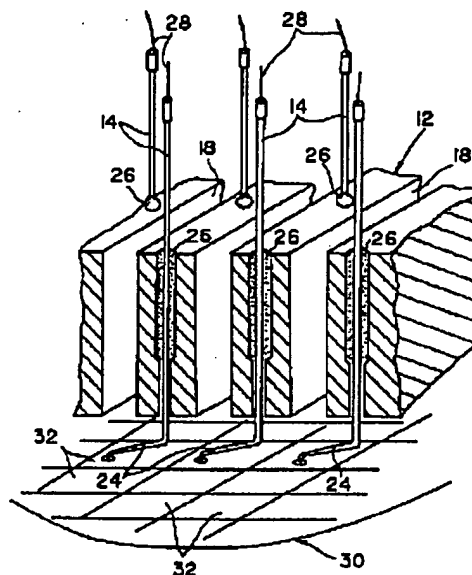
(51) Int. Cl.

G01R 1/073**G01R 31/28****H01L 21/66**(21) Application number: **04127973**(71) Applicant: **NIPPON MAIKURONIKUSU:KK**(22) Date of filing: **22 . 04 . 92**(72) Inventor: **ARAKAWA TAKUYA****(54) PROBE ASSEMBLY****(57) Abstract:**

PURPOSE: To obtain a probe assembly which can easily confirm the positional relationship between a probe and a position to be inspected and at the same time inspect a plurality of positions to be inspected by one inspection process.

CONSTITUTION: The title body contains a printed circuit board 12 made of an electrically insulated material and a plurality of probes 14 which are laid out on the printed circuit board with a space and the printed circuit board is provided with a plurality of holes which are extended with spaces one another and penetrate the printed circuit board in its thickness direction. Each probe is located at a part between adjacent holes of the printed circuit board, penetrates the printed circuit board in the thickness direction, and also is bent so that the tip part 24 reaches a position which opposes the holes.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-297020

(43)公開日 平成5年(1993)11月12日

(51)IntCl.⁶

G 0 1 R 1/073

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D

E

31/28

6912-2G

G 0 1 R 31/ 28

K

6912-2G

Y

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平4-127973

(22)出願日

平成4年(1992)4月22日

(71)出願人 000153018

株式会社日本マイクロニクス

東京都武蔵野市吉祥寺本町2丁目6番8号

(72)発明者 荒川 卓也

東京都武蔵野市吉祥寺本町2丁目6番8号

株式会社日本マイクロニクス内

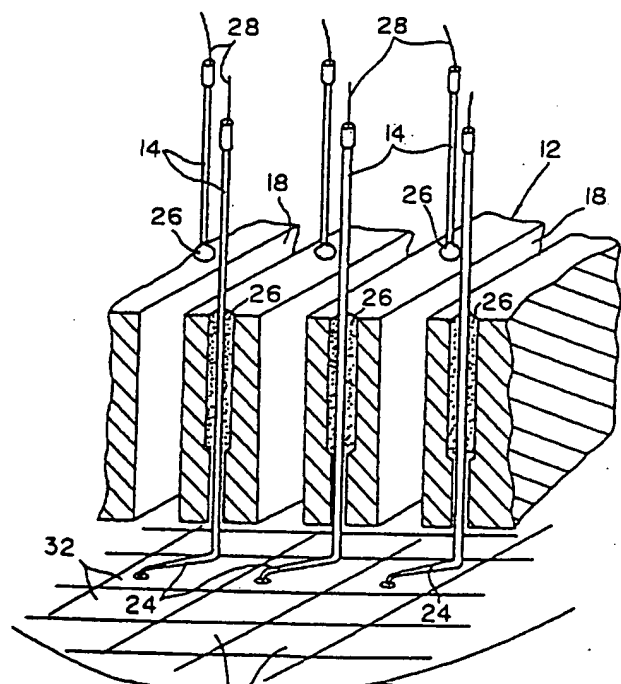
(74)代理人 弁理士 松永 宣行

(54)【発明の名称】 ブローブ組立体

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 ブローブと被検査箇所との位置関係を容易に確認することができるとともに、一回の検査工程で複数の被検査箇所を検査することができるブローブ組立体を提供することにある。

【構成】 ブローブ組立体は、電気的絶縁材料製の基板12と、該基板に間隔をおいて配置された複数のブローブ14とを含み、前記基板は、互いに間隔をおいて伸びかつ前記基板をこの厚さ方向に貫通する複数の穴を有し、前記各ブローブは、前記基板の隣り合う穴の間の部位にあって前記基板をこの厚さ方向に貫通しており、また先端部24が前記穴と対向する位置に達するように曲げられている、ことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 集積回路の検査に用いるプローブ組立体であって、電気的絶縁材料製の基板と、該基板に間隔をおいて配置された複数のプローブとを含み、前記基板は、互いに間隔をおいて伸びかつ前記基板をこれの厚さ方向に貫通する複数の穴を有し、前記各プローブは、前記基板の隣り合う穴の間の部位にあって前記基板をこれの厚さ方向に貫通しており、また先端部が前記穴と対向する位置に達するように曲げられている、プローブ組立体。

【請求項2】 前記長穴は互いにほぼ平行に伸びる長穴である、請求項1に記載のプローブ組立体。

【請求項3】 さらに、前記基板の一つの面であって前記先端部と反対の側の面に配置された板状の絶縁体を含み、該絶縁体は、前記基板の一つの面のうち前記プローブおよび前記穴を含む領域に対応する部位に形成された開口を有する第1の領域と、前記第1の領域と異なる部位に形成された複数の端子を有する第2の領域とを備え、前記各プローブは前記端子に電気的に接続されている、請求項1または2に記載のプローブ組立体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、集積回路（すなわち、IC）の検査に用いるプローブ組立体に関し、特に複数のICチップ部を有する半導体ウェハの検査用として好適なプローブ組立体に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ICの電気的特性検査、例えば、絶縁膜の耐圧特性検査においては、図4に示すように、半導体ウェハに形成された縦横に連続した複数のICチップ部上のそれぞれ一箇所の被検査箇所に対し、それぞれのプローブを同時に接触させて検査を行うことは、被検査箇所とプローブとの接触状態をウェハ上面から観察することができなかつたため、できなかつた。上記課題を解決すべく、仮に、縦一列または横一列に並んだ複数の被検査箇所に同時にプローブを接触させる基板を制作しても、基板の位置を横方向または縦方向にずらせて検査する工程を複数回繰り返さなければならず、検査能率が極めて悪い。

【0003】

【解決しようとする課題】 本発明は、プローブと被検査箇所との位置関係を容易に確認することができるとともに、一回の検査工程で連続した複数のICチップ部の被検査箇所を検査することができるプローブ組立体を提供することを目的とする。

【0004】

【解決手段、作用、効果】 本発明のプローブ組立体は、電気的絶縁材料製の基板と、該基板に間隔をおいて配置された複数のプローブとを含み、前記基板は、互いに間隔をおいて伸びかつ前記基板をこれの厚さ方向に貫通する複数の穴を有し、前記各プローブは、前記基板の隣り合う穴の間の部位にあって前記基板をこれの厚さ方向に貫通しており、また先端部が前記穴と対向する位置に達するように曲げられている、ことを特徴とする。

【0005】 検査時、各プローブは、その先端部を所定の被検査箇所に当接され、その状態で検査のための電気信号が作用される。プローブの先端部と被検査箇所との位置関係は、基板に形成された穴を介して確認することができる。

10 【0006】 本発明によれば、複数のプローブを基板に設けたから、縦横に存在する複数の被検査箇所を一回の検査工程で同時に検査することができる。また、基板が穴を有し、各プローブの先端部が前記穴と対向する位置に達するように各プローブが曲げられているから、プローブの先端部と被検査箇所との位置関係を容易に確認することができる。

20 【0007】 前記長穴は互いにほぼ平行に伸びる長穴であることが好ましい。これにより、一つの長穴で複数の被検査箇所を確認することができるから、プローブの先端部と被検査箇所との位置関係をより容易に確認することができる。さらに、前記基板の一つの面であって前記先端部と反対の側の面に配置された板状の絶縁体を含み、該絶縁体は、前記基板の一つの面のうち前記プローブおよび前記穴を含む領域に対応する部位に形成された開口を有する第1の領域と、前記第1の領域と異なる部位に形成された複数の端子を有する第2の領域とを備え、前記各プローブは前記端子に電気的に接続されていることが好ましい。これにより、端子およびこれに接続された配線材を利用して各プローブを検査用回路に接続することができるから、各プローブを配線材により検査用回路に直接接続する場合に比べ、配線作業およびプローブ組立体の取扱いが容易になる。

【0008】

【実施例】 図1～図4を参照するに、プローブ組立体10は、電気的絶縁材料製の基板12と、基板12をこれの厚さ方向（図示の例では上下方向）に貫通するように基板12に互いに間隔をおいて設けられた複数のプローブ14と、基板12の上面に配置された板状の絶縁体16とを含む。

40 【0009】 基板12は、互いに間隔をおいてほぼ平行に伸びかつ基板12をこれの厚さ方向に貫通する複数の長穴18を有する。各プローブ14は、基板12の隣り合う穴の間の部位にあって基板12をこれの厚さ方向に貫通している。絶縁体16は、基板12の上面のうちプローブ14および長穴18を含む領域に対応する部位に形成された矩形の開口20を有する第1の領域と、第1の領域と異なる部位に形成された複数の端子22を有する第2の領域とを備える。

【0010】 図1は、本発明のプローブ組立体10の正面図を示す。図2は、図1のA-A線に沿って切断した断面図を示す。図3は、図1のB-B線に沿って切断した断面図を示す。図4は、図1のC-C線に沿って切断した断面図を示す。

に曲げられており、また耐熱性かつ高絶縁性の樹脂26により基板12に固定されている。各プローブ14は、これの上端部に接続された図3および図4に示す配線材28により、所定の端子22に接続されている。

【0011】検査時、各端子22は、図示してはいないが、他の配線材により検査用回路に接続される。各プローブ14は、その先端部24を半導体ウエハ30の所定のICチップ部32の被検査箇所に対接され、その状態で検査のための電圧または電流を受ける。

【0012】プローブ組立体10によれば、各プローブ14の先端部24が長穴18と対向する位置に達しているから、縦横に存在する複数のICチップ部32の被検査箇所を一回の検査工程で同時に検査することができ、プローブ14の先端部24とICチップ部32の被検査箇所との位置関係を、基板12の長穴18を介してウエハの上面から顕微鏡等により容易に確認することができる。また、一つの長穴18で複数のICチップ部32の被検査箇所を確認することができるから、プローブ14の先端部24とICチップ部32の被検査箇所との位置関係をより容易に確認することができる。さらに、端子22およびこれに接続された配線材28を利用して各プローブを検査用回路に接続することができるから、各プローブ14を配線材28により検査用回路に直接接続する場合に比べ、配線作業およびプローブ組立体の取扱いが容易になる。

【0013】なお、各プローブ14を検査対象物である半導体ウエハ30の一つのICチップ部32の被検査箇所に対応させてもよいし、複数のICチップ部32の*

*被検査箇所に対応させてもよい。前者の場合、プローブ組立体10は、半導体ウエハ30の被検査箇所の数と同数以上のプローブ14を有する。これに対し、後者の場合、各プローブ14を隣り合う複数のICチップ部に対応させ、一回の検査をするたびに、プローブ組立体をICチップ部の配列ピッチ分づつ移動させることが必要になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】プローブ組立体の一実施例を示す平面図である。

【図2】図1の2-2線に沿って得た断面図である。

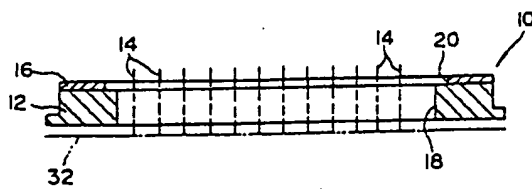
【図3】図1の3-3線に沿って得た断面図である。

【図4】図1に示すプローブ組立体の一部の断面を拡大して示す図である。

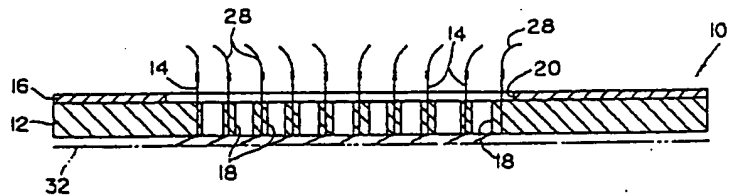
【符号の説明】

- 10 プローブ組立体
- 12 基板
- 14 プローブ
- 16 絶縁体
- 18 長穴
- 20 開口
- 22 端子
- 24 プローブの先端部
- 26 樹脂
- 28 配線材
- 30 半導体ウエハ
- 32 ICチップ部

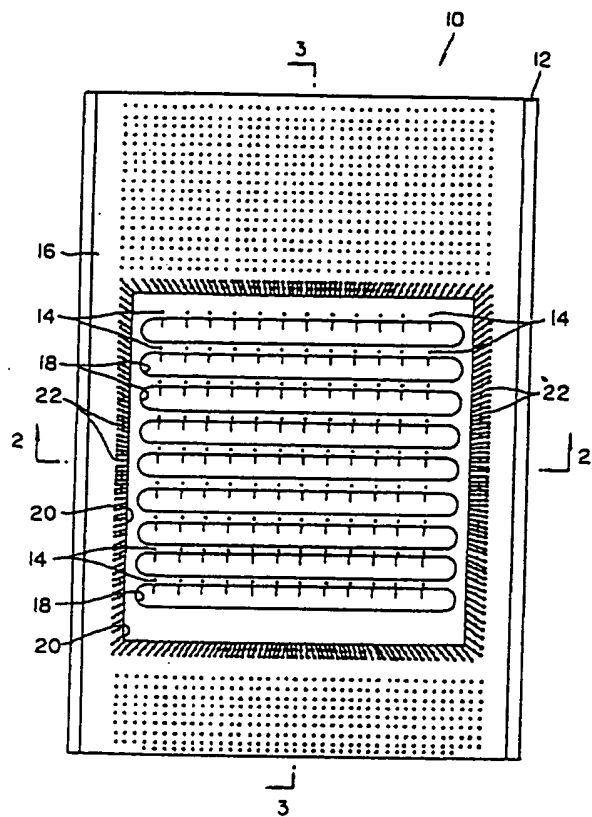
【図2】



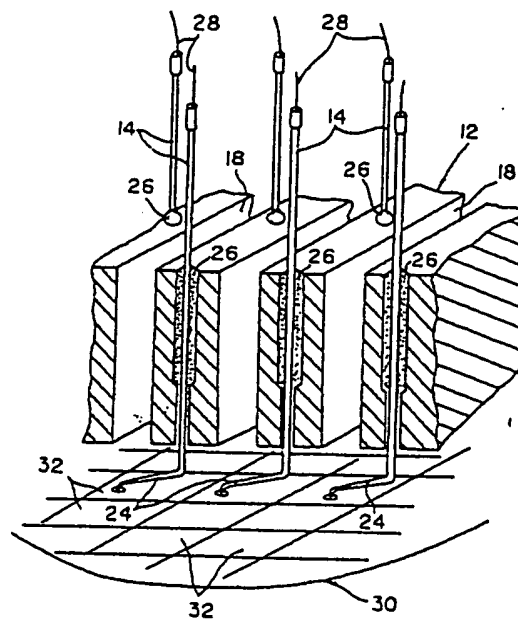
【図3】



〔図1〕



〔図4〕



フロントページの続き

(51)Int.Cl.¹

H01L 21/66

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 7352-4M